KERN & Sohn GmbH
Ziegelei 1
D-72336 Balingen
E-mail: info@kern-sohn.com
Tlfn.: +49-[0]7433- 9933-0
Fax.: +49-[0]7433-9933-149
Web: www.kern-sohn.com

Manual de instrucciones

Balanza para pesaje de personas, balanzas con caballete, balanzas para obesos, balanzas para sillas de ruedas

KERN MPS_M / MTS_M / MXS_M / MWS_M

Versión 1.0
08/2008
E

MPS / MTS / MXS / MWS-BA-s-0810

E

KERN MPS 200K100M / PM
KERN MTS 300K100M
KERN MXS 300K100M
KERN MWS 300K100M
Versión 1.0 08/2008
Manual de instrucciones
Balanza para pesaje de personas, balanzas con caballete, balanzas para obesos, balanzas para sillas de ruedas

Índice

1 Datos técnicos ____ 4
2 Certificado de conformidad ____ 5
2.1 Explicación de los pictogramas ____ 5
3 Indicaciones básicas (informaciones generales) ____ 7
3.1 Destino ____ 7
3.1.1 Indicaciones ____ 7
3.1.2 Contraindicaciones ____ 7
3.2 Uso previsto ____ 7
3.3 Uso inapropiado ____ 8
3.4 Garantía ____ 8
3.5 Supervisión de los medios de control ____ 8
4 Recomendaciones básicas de seguridad ____ 9
4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones ____ 9
4.2 Formación del personal ____ 9
4.3 Como evitar la contaminación ____ 9
5 Transporte y almacenaje ____ 9
5.1 Control de recepción ____ 9
5.2 Embalaje ____ 9
6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha ____ 10
6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación ____ 10
6.2 Desembalaje ____ 10
6.3 Instalación y colocación de la balanza ____ 11
6.3.1 Elementos entregados ____ 18
6.3.2 Consejos de fijación del dispositivo a la pared ____ 18
6.4 Enchufe de red ____ 19

6.5 Uso con pilas 19
6.6 Primera puesta en marcha 20
6.7 Análisis de los menús de las balanzas verificadas 20
7 Explotación 21
7.1 Elementos de manejo – 20 teclas del terminal 21
7.1.1 Panel de manejo 21
7.1.2 Símbolos del display 21
7.1.3 Revisión del teclado 22
8 Uso de la balanza 23
8.1 Pesaje 23
8.2 Tara 23
8.3 Función HOLD (función de parada) 24
8.4 Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index) 24
8.4.1 Clasificación de los valores del índice BMI. 25
8.5 Función PRE-TARE 25
8.5.1 Función PRE-TARE con 5 memorias 26
8.6 Función de impresión 27
8.6.1 Parámetros del interfaz RS232 27
9 Informaciones sobre errores 28
10 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos 28
10.1 Limpieza 28
10.2 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento 28
10.3 Tratamiento de residuos 28
11 Ayuda en casos de averías menores 29
12 Verificación 30
12.1 Ajuste 30
12.2 Tecla de ajuste y precintos 32
12.3 Verificación de los parámetros de la balanza implicados en la verificación 34
12.3.1 Revisión del menú en modo de servicio (interruptor de ajuste en posición de ajuste) 34
12.4 Periodo de validez de la validación (actualmente en Alemania) 36

1 Datos técnicos

KERN	*MPS*	*MTS, MXS, MWS*
Indicación	*6-dígitos*	
Rango de pesaje (máx.)	*200 kg*	*300 kg*
Carga mínima (mín.)	*1 kg*	*2 kg*
Unidad de legalización (e)	*100gr*	*100 gr*
Panel de manejo	*LCD, tamaño de los dígitos 25 mm*	
Pesa de calibrado recomendada (clase)	*200 kg (M1)*	*250 kg (M1)*
Tiempo de incremento de la señal	*2–3 s*	
Tiempo de preparación	*10 min*	
Temperatura de servicio	*+5°C …. +35°C*	
Temperatura de almacenaje	*-20°C … +60°C*	
Humedad del aire	*máx. 8080% (sin condensación)*	
Alimentación eléctrica	*Adaptador de red 15 V / 300 mA (EN60601-1)*	
	Uso con pilas 6 x 1,5 V, tipo AA	
	tiempo de explotación 57 h	*tiempo de explotación 70 h*
Función Auto-Off	*después de 3 minutos sin modificar la carga con posibilidad de modificar el valor*	
Terminal (AxPxA) mm	*210 x 110 x 48*	
Balanza lista para trabajar (AxPxA) mm	*275 x 295 x 60 con caballete: 275 x 460 x 1010*	*MTS: 550 x 550 x 1100 MXS: 550 x 550 x 80 MWS: 1155 x 800 x 80*
Platillo de la balanza (AxP) mm	*275 x 295 x 60*	*MTS/MXS: 550 x 550 MWS: 900 x 740*
Peso total (neto) kg	*4.1 / 6.0*	*20.0 / 14.0 / 30.0*
Verificación conforme a la norma 90/384/CEE	*médica, clase III*	
Accesorio médico conforme a la norma 93/42/CEE	*Clase I con función de medición*	

2 Certificado de conformidad

Certificado de conformidad: Véase el documento con número de serie del aparato.

Identificador CE:

CE 0297	93/42/CEE
CE year M 0103	90/384/CEE Directiva sobre las balanzas y básculas no automáticas

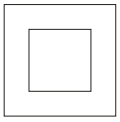
2.1 Explicación de los pictogramas

M	El siguiente símbolo de verificación CE significa que la balanza es conforme a la directiva UE 90384/CEE sobre balanzas y básculas no automáticas. Las balanzas dotadas de este símbolo son admitidas en la Comunidad Europea para uso médico.
SN WY 070563	Número de serie de cada aparato. (indicado en el aparato y sobre su embalaje) (aquí: un número de muestra)
2008-03	Fecha de fabricación del accesorio médico. (año y mes – a título de ejemplo)
	“Importante, observar las indicaciones del documento adjunto", en algunos casos “Seguir el manual de instrucciones”.

Indicaciones del fabricante del accesorio médico con su dirección

KERN & Sohn GmbH
D – 72336 Balingen Ziegelei 1

“Aparato electromédico” con el componente de uso de tipo B.



Aparato de clase protección II.

Los aparatos usados no son desechos domésticos.
Para deshacerse de ellos la única forma es llevarlos a los puntos de recogida de deshechos comunales.

+70°C

-30°C

Límites de temperatura con indicación del rango inferior y superior. (temperatura de almacenaje – sobre el embalaje)
(temperaturas indicadas a título de ejemplo)

9 V DC / 500 mA

Datos sobre la corriente de alimentación de la balanza con indicación de polaridad
(polaridad y valores a título de ejemplo)

3 Indicaciones básicas (informaciones generales)

Conforme a la Directiva 90/384/CEE, las balanzas deben ser verificadas para siguientes usos: Artículo 1, punto 4. „determinación de la masa en la práctica de la medicina en lo referente a la pesada de los pacientes, por razones de control, de diagnóstico y de tratamientos médicos.”

3.1 Destino

3.1.1 Indicaciones

- Definición de la masa corporal en medicina
- Aplicación como “instrumento de peso no automático”, es decir, la persona tiene que colocarse con cuidado en el centro del platillo de pesaje, ocasionalmente, en el caso de una balanza de colgar, en el dispositivo de sujeción. En el caso de balanzas para niños, el niño tiene que estar tumbado o sentado en el platillo. El valor de la masa se lee después de haber comprobado una indicación de valor estable.

3.1.2 Contraindicaciones

No se conoce ninguna contraindicación.

3.2 Uso previsto

Esta balanza sirve para definir la masa de las personas en posición de pié, en posición sentada y de los niños tumbados, dependiendo del modelo, en los lugares destinados a consulta médica. La balanza está prevista para diagnóstico, profilaxia y seguimiento de las enfermedades.

Las balanzas dotadas de interfaz en serie pueden ser enganchados únicamente a los aparatos conformes a la norma EN60601-1

En el caso de la balanza para pesar personas, la persona a pesar ha de estar colocada con cuidado en el centro del platillo de la balanza sin ser sujetada o, en el caso de las balanzas con silla, estar sentada en el centro del asiento sin ser sujetada.
En el caso de balanzas de sillas de ruedas, la silla ha de estar en su integridad sobre la plataforma. Las ruedas tienen que estar bloqueadas durante el pesaje.

El valor de la masa se lee después de haber comprobado una indicación de valor estable.
La balanza está diseñada para uso continuo.

Únicamente las personas capaces de quedarse en posición segura con ambos pies en la plataforma, o eventualmente estar sentadas de manera estable (balanza con silla) pueden entrar en la balanza.

La plataforma de la balanza o los platoes disponen de una superficie antideslizante que impide resbalar y que no tienen que quitarse ni taparse durante el pesaje.
En caso de uso de balanzas con escala para indicar la altura de la persona, es necesario comprobar que la pieza móvil de medición esta plegada con el fin de evitar eventuales daños causados por ella.
Antes de cada pesaje la balanza tiene que estar controlada desde el punto de vista de su correcto estado por una persona autorizada.

3.3 Uso inapropiado

No usar las balanzas para pesaje dinámico.
No someter los platos de pesaje a carga durante tiempo prolongado. En caso contrario, el mecanismo de medida puede sufrir daños.
Evitar cualquier golpe y sobrecarga del plato por encima de la carga máxima (máx.), incluyendo la carga que implica la tara. En caso contrario la balanza puede sufrir daños
No usar nunca la balanza en locales con riesgo de explosión. La versión de serie no tiene protección contra deflagraciones. Tenga en cuenta que una mezcla inflamable puede crearse a partir de agentes anestésicos que contengan oxígeno o gas hilarante (protóxido de nitrógeno).
No se debe proceder a modificaciones estructurales de la balanza. Una modificación puede conllevar errores en las indicaciones de peso, significa una infracción a las condiciones técnicas de seguridad así como la inutilización de la balanza.
La balanza puede utilizarse únicamente conforme a las recomendaciones descritas. Para otros tipos de uso / campos de aplicación necesitan un acuerdo escrito de KERN.

3.4 Garantía

La garantía se cancela en caso de:

- No respetar las recomendaciones del manual de instrucciones,
- Uso no conforme a las aplicaciones descritas,
- Modificar o abrir el aparato,
- Dañar mecánicamente o dañar el aparato por actuación de suministros, de líquidos
- Desgaste normal,
- Colocar indebidamente el aparato o usar una instalación eléctrica inapropiada,
- Sobrecargar el mecanismo de medición,
- Caída de la balanza

3.5 Supervisión de los medios de control

En el marco del sistema de garantía de calidad es necesario verificar habitualmente las propiedades técnicas de medición de la balanza así como, si es accesible, de la pesa de control. Con este fin, el usuario responsable tiene que definir la periodicidad adecuada así como el tipo y los limites de estos controles. Las informaciones sobre la supervisión de las medidas de control: las balanzas, así como las pesas de muestra, se encuentran accesibles el la página Web de KERN (www.kern-sohn.com). Las pesas de muestra así como las balanzas se pueden calibrar rápidamente y a un módico precio en el laboratorio acreditado par DKD (Deutsche Kalibrierdienst), laboratorio de calibrado de KERN (ajuste a las normas en vigor para cada país).
En el caso de las balanzas para tomar el peso de personas con escala para medir la altura se recomienda controlar su exactitud de medición, dado que la definición de la altura de una persona siempre conlleva una gran posibilidad de inexactitud.

4 Recomendaciones básicas de seguridad

4.1 Observar las recomendaciones del manual de instrucciones

Antes de instalar y poner en funcionamiento la balanza léase el manual de instrucciones, incluso si tiene experiencia con las balanzas de KERN.

4.2 Formación del personal

El aparato puede ser utilizado y mantenido únicamente por personal formado.

4.3 Como evitar la contaminación

Con el fin de evitar contaminación cruzada (micosis, …) el platillo de la balanza tiene que ser sistemáticamente limpiado. Recomendación: Tras cada pesaje que pudiera causar una contaminación casual (p. ej. mediante un contacto directo con la piel).

5 Transporte y almacenaje

5.1 Control de recepción

Inmediatamente después de haber recibido el envío es indispensable verificar si no está visiblemente dañado. El mismo procedimiento se aplica al aparato después de haberlo extraído de su embalaje.

5.2 Embalaje

Todos los componentes del embalaje original deben guardarse para el caso de una eventual devolución. El transporte de la devolución siempre se ha de efectuar en el embalaje original. Antes de enviar el aparato hay que desconectar todos los cables conectados así como las piezas sueltas / móviles.
Si existen, hay que montar las protecciones de transporte. Todas las piezas, p. ej. la plataforma de la balanza, el adaptador de red, el soporte, el panel de manejo, etc. tienen que estar asegurados para no resbalar y dañarse.

6 Desembalaje, emplazamiento y puesta en marcha

6.1 Lugar de emplazamiento y lugar de explotación

Las balanzas están construidas para indicar los resultados de medición fiables en las condiciones normales de explotación.
Elegir un emplazamiento adecuado para la balanza para asegurar su trabajo preciso y rápido.

En consecuencia, en la elección de emplazamiento hay que respetar los siguientes principios:

- Posicionar la balanza sobre una superficie estable y plana;
- Evitar temperaturas extremas así como los cambios de temperatura p. ej. en lugares cercanos a radiadores o a lugares donde pueda recibir directamente los rayos del sol
- Protegerla contra corrientes de aire provocados por puertas y ventanas abiertas;
- Evitar sacudidas durante el pesaje;
- Proteger la balanza contra la humedad ambiental alta, los vapores y el polvo;
- No exponer el aparato a una fuerte humedad durante largos periodos de tiempo. Una condensación no deseada (condensación de la humedad ambiental sobre el aparato) puede ocurrir si el aparato frío se introduce en un lugar caliente. En tal caso el aparato, desconectado, necesita aproximadamente 2horas de aclimatación a temperatura ambiente.
- Evitar la electricidad estática de la balanza y de las personas a pesar;
- Evitar el contacto con agua.

En el caso de existencia de campos electromagnéticos (p. ej. teléfonos móviles o radios), de cargas estáticas o de alimentación eléctrica inestable cabe la posibilidad de obtener grandes aberraciones en las indicaciones (resultado erróneo de pesaje). En ese caso es indispensable cambiar la ubicación de la balanza o eliminar el origen de las perturbaciones.

6.2 Desembalaje

Sacar con cuidado las partes de la balanza o toda la balanza del envoltorio y colocarla en el sitio previsto para su uso. En caso de uso del adaptador es indispensable observar si el cable de alimentación no genera riesgo de tropiezo.

6.3 Instalación y colocación de la balanza

Balanza para personas MPS con dispositivo de fijación al muro:

Elementos entregados:

Balanza para personas MPS con soporte:

Balanza MTS con caballete:

Elementos entregados:

Montaje:

Atornillar a la plataforma 3 elementos angulares, usando siempre 4 tornillos.

Instalar la barandilla sobre los tres elementos y atornillarlos.

Mediante los 3 tornillos fijar el soporte del terminal a la barandilla.

Quitar los tapones de goma de ambos lados del display.
Fijar el display a la base mediante ambas tuercas.
Colocar el display en su posición correcta mediante el uso de las tuercas.

Balanza para obesos MXS:

Elementos entregados:

Balanza para sillas de ruedas MWS:

Elementos entregados:

Observación sobre la fijación opcional de la escala para medir la altura de la persona en los modelos MPS con soporte y MTS

En ambos casos la escala para medir la altura puede estar instalada - accesorio a parte. Para ello es necesario seguir los manuales de instrucciones de la escala de medición de altura.

Observación sobre la fijación del soporte exterior en los modelos MPS sin soporte, MXS y MWS

- La placa circular ha de estar fijada al perfil de aluminio mediante sus tornillos.

- El dispositivo de fijación a la pared se ha de colocar sobre el perfil de aluminio mediante sus tornillos.

- Quitar los tapones de goma de ambos lados del display.
- Fijar el display a la base mediante ambas tuercas.
- Colocar el display en la posición correcta mediante el uso de las tuercas.
- Fijar el cable mediante las sujeciones para los cables.

Indicaciones generales sobre las balanzas anteriormente descritas.

Emplazar la balanza para pesaje de personas en el lugar previsto para ello y nivelar mediante las patas regulables de goma, hasta que la burbuja de aire en el nivel (en el centro del platillo de la balanza) se posicione en el centro.
En el caso de las balanzas dotadas de una plataforma grande y pesada tener cuidado durante la instalación y el transporte (el plato de la balanza hacia arriba) para que la balanza no se caiga ni se dañe.

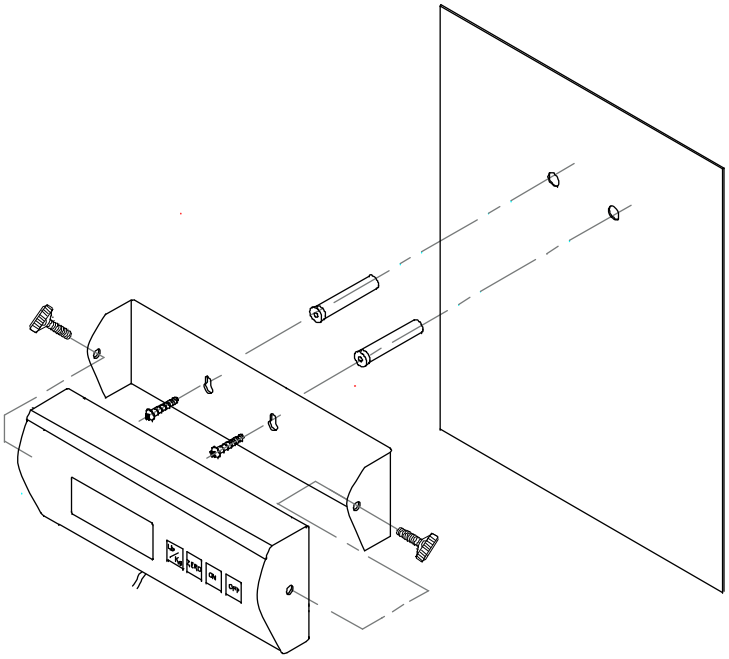
6.3.1 Elementos entregados

Accesorios de serie:

- Adaptador de red (conforme a la norma EN 60601-1) con fusible y diodo LED
- Manual de instrucciones

6.3.2 Consejos de fijación del dispositivo a la pared

(balanza para pesar personas, balanza para obesos, balanza para sillas de ruedas)



6.4 Enchufe de red

La alimentación eléctrica se obtiene mediante el adaptador de red externo que sirve al mismo tiempo como separador entre la fuente de corriente y la balanza. El valor de tensión impreso tiene que ser el adecuado a la tensión local.
Es necesario utilizar únicamente los adaptadores de red admitidos y originales de KERN, conformes a la norma EN 60601-1.

6.5 Uso con pilas

En el caso de los modelos que no tienen acceso directo a la parte trasera del display, para abrir el compartimiento de pilas es necesario sacar las tuercas negras que se encuentran a ambos lados del display y sacarlo del soporte. Quitar la tapa del compartimiento de las pilas que se encuentra debajo del display. Poner 6 pilas AA 1,5 V en el compartimiento. Volver a poner la tapa del compartimiento de las pilas y, si necesario, volver a colocar el display en el soporte mediante las dos tuercas negras.
Para economizar las pilas, la balanza se apaga automáticamente en 3 minutos después del último pesaje. Ajustes de otros tiempos de apagado automático se encuentran en el menú (función „A.OFF"), véase el capítulo 6.6.
Si las pilas están descargadas en el display aparece el mensaje "LO". Para apagarla pulsar la tecla **[ON/OFF]** y cambiar inmediatamente las pilas.
Si la balanza está fuera de uso durante un tiempo prolongado, sacar las pilas y guardarlas por separado. El líquido de las pilas podría dañar la balanza.

6.6 Primera puesta en marcha

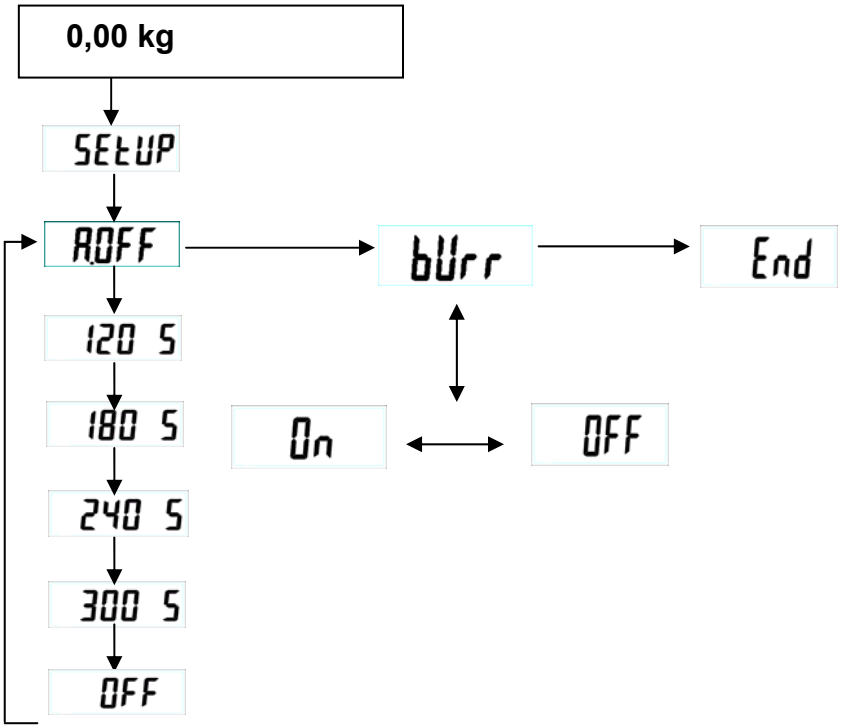
Para que las balanzas electrónicas indiquen unos resultados correctos es necesario asegurarles una temperatura de servicio correcta (véase "Tiempo de preparación", capítulo 1). Durante el tiempo de preparación, la balanza tiene que estar enchufada a la alimentación eléctrica (enchufe de red, batería o pilas).

La precisión de la balanza depende de la aceleración terrestre.
El valor de la aceleración terrestre se encuentra en la placa signaléctica.

6.7 Análisis de los menús de las balanzas verificadas

Cuando la balanza está apagada, mantener durante aproximadamente 3 segundos pulsada la tecla **[→0←],** hasta que el display indique, uno tras otro, los símbolos „SETUP" y „A.OFF".

La elección mediante las teclas **[TARE]** ⟶ y **[HOLD]** ↓



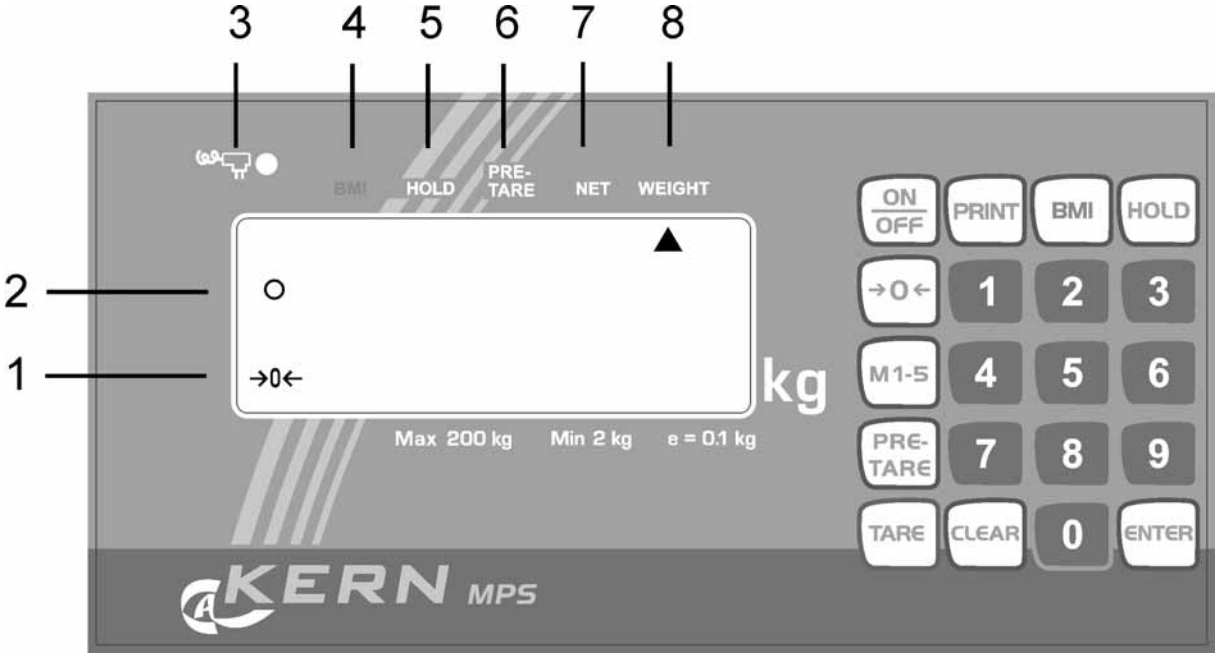
A.OFF = Auto off: 120 seg./ 180 seg. / 240 seg. / 300 seg. / OFF
bUrr = Señal acústica: ON/OFF
End = Salir del menú

Después de haber elegido „End" el ajuste puede ser finalizado mediante la tecla **[HOLD].**

7 Explotación

7.1 Elementos de manejo – 20 teclas del terminal

7.1.1 Panel de manejo



7.1.2 Símbolos del display

Nº	Indicaciones	Descripción
1	**[→0←]**	Indicación de puesta a cero de la balanza: Si la balanza, a pesar de estar descargada, no indica el valor exacto de cero, presionar la tecla **[→0←]**. En un corto espacio de tiempo la balanza estará puesta a cero.
2	**[o]**	Índice de estabilización: Si el display indica el símbolo de estabilización [o], significa que la balanza está estable. En caso de inestabilidad, el símbolo [o] desaparece.
3		Esta iluminado en caso de alimentación por el adaptador de red.
4	BMI ▲	El índice BMI calculado
5	HOLD ▲	La Función Hold / función de memorización está activa

6	PRE-TARE ▲	La tara inicial predeterminada está activa
7	NET ▲	El peso indicado es la masa neta
8	WEIGHT ▲	El peso indicado es la masa actual

7.1.3 Revisión del teclado

Tecla	Descripción
ON/OFF	Balanza encendida/apagada
PRINT	Transmisión de datos vía interfaz
BMI	Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index)
HOLD	Función Hold / definición del valor estable del pesaje
→0←	Reset de la balanza hasta la indicación de 0,0 kg. En el caso de las balanzas verificadas existe la posibilidad de ajustar hasta 2% de carga máxima o 2% ó 100% de carga máxima en el caso de balanzas simples (posibilidad de elección en el menú)
M 1-5	Elección de la memoria 1-5 efectuada
PRE-TARE	Elección de la función de tara con valores predeterminados
TARE	Uso de tara de la balanza
CLEAR	Suprime los números indicados manualmente
0..9	Introducción de los números
ENTER	Incorporación de los datos introducidos

8 Uso de la balanza

8.1 Pesaje

- ⇨ Encender la balanza con la tecla **[ON/OFF]**. La balanza procede al autodiagnóstico para indicar posteriormente la versión del programa. La balanza está lista para el pesaje tras la aparición del índice de masa **„0,0 kg**". Nota: La tecla **[→0←]** permite, si necesario y en cualquier momento, poner la balanza a cero.
- ⇨ Colocar a la persona en el centro del platillo. Esperar hasta que aparezca el índice de estabilización (**o**) y leer el resultado del pesaje.

Nota:
Si el peso de la persona supera el límite de utilización de la balanza, en el display aparece el símbolo „Err" (= sobrecarga).

8.2 Tara

La masa de cualquier carga inicial utilizada para el pesaje puede servir de tara mediante el uso de la tecla apropiada, y así en el caso de los pesajes posteriores aparecerá la masa real de la persona pesada.

- ⇨ P. ej. si con la esterilla de goma puesta, la balanza no indica el valor 0.
- ⇨ Con el fin de empezar el proceso de tara, presionar la tecla [TARE]. La masa está memorizada por el aparato y aparece el valor 0,00 kg.
- ⇨ Colocar a la persona en el centro del platillo.
- ⇨ Leer su masa en el display.

Nota:
La balanza memoriza siempre un único valor de tara.
Si la balanza no está cargada, el valor de la tara está indicado con el símbolo "menos".
Para suprimir el valor memorizado de la tara es necesario quitar cualquier peso de la balanza y presionar la tecla **[TARE]**.

8.3 Función HOLD (función de parada)

La balanza dispone de una función integrada de parada (definición del valor medio). Esta función permite obtener el pesaje exacto de las personas que no se quedan quietas en la balanza.

Nota: No es posible establecer el peso medio en el caso de movilidad excesiva de la persona.

- ⇨ Encender la balanza con la tecla **[ON/OFF]**. La balanza procede al autodiagnóstico. La balanza está lista para el pesaje justo después de la aparición del índice de masa **„0,0 kg”**.
- ⇨ Colocar a la persona en el centro del platillo.
- ⇨ Presionar la tecla **[HOLD]**. Mientras en el display parpadee un triangulo, la balanza está tomando varias mediciones para seguidamente mostrar el valor medio calculado.
- ⇨ Presionar nuevamente la tecla **[HOLD]** implica la vuelta al modo normal de pesaje.
- ⇨ Presionar nuevamente la tecla **[HOLD]** permite volver a la función, el número de veces deseado.

8.4 Definición del índice de masa corporal (Body Mass Index)

Después de haber estabilizado la balanza y de la aparición del **0,0 kg**, la persona tiene que estar colocada en el centro del platillo. Esperar mientras aparezca el valor estable del pesaje. Seguidamente presionar la tecla **BMI**. Indicar la altura de la persona.
Es necesario recordar que un calculo exacto del índice BMI es únicamente posible para las personas cuya altura se encuentre en el rango de entre 100 cm y 250 cm y con un peso superior a 10 kg.

En el display parpadea el último valor de la altura introducido. En este momento es posible cambiarla con la ayuda de la teclas numéricas. El valor tecleado se confirma con la tecla **ENTER**. En el display aparece el índice BMI de la persona.

Después de la aparición del índice BMI, en el display aparecerá una flecha indicando el símbolo **BMI**. Para volver al modo de pesaje es necesario presionar otra vez la tecla **BMI** y la flecha del símbolo **BMI** desaparecerá de nuevo.

8.4.1 Clasificación de los valores del índice BMI.

La clasificación, en el caso de los adultos de más de 18 años según el índice BMI según la definición de WHO, 2000 EK IV así como WHO 2004 (WHO - World Health Organization – Organización Mundial de la Salud).

Categoría	**BMI (kg/m^2)**	**Riesgo de enfermedades vinculadas al sobrepeso**
Peso insuficiente	< 18,5	bajo
Masa normal	18,5 – 24,9	medio
Sobrepeso	≥ 25,0	
Obesidad baja	25,0 – 29,9	ligeramente superior
I grado de obesidad	30,0 – 34,9	superior
II grado de obesidad	35,0 – 39,9	alto
III grado de obesidad	≥ 40	muy alto

8.5 Función PRE-TARE

Si el peso de la tara está conocido (esterilla de goma, ropa, …) su valor puede indicarse manualmente.
Después de haber presionado durante un corto espacio de tiempo **PRE-TARE** aparecerá, parpadeando, un valor.
Mientras la función **PRE-TARE** este activa, una pequeña flecha en el display indica el símbolo “**PRE-TARE”.**
El último valor usado aparecerá. Si se necesita otro valor, existe la posibilidad de indicarle mediante las teclas numéricas. La tecla **ENTER** sirve para validar y aplicar el valor. Seguidamente en el display aparecerá el valor con el símbolo “menos”.
Después de haber colocado a la persona en el platillo de la balanza, en el display aparecerá el valor de pesaje menos el valor determinado anteriormente.
Para volver al modo normal de pesaje presionar la tecla **PRE-TARE.**

8.5.1 Función PRE-TARE con 5 memorias

Existe la posibilidad de memorizar 5 valores de Pre-Tare (p. ej. para uso de diferentes sillas de ruedas) y su uso, si fuese necesario.

Memorizar el valor de PRE-:

Para que sea posible el uso de los valores de memoria es necesario guardarlos previamente. El procedimiento es el siguiente:
El platillo de la balanza está sin carga, la balanza indica el valor de **0,0 kg**.
Colocar el objeto cuyo peso tiene que ser memorizado (p. ej. una silla de ruedas vacía) y esperar la indicación estable de peso.
Presionar la tecla **M1-5**, hasta que aparezca en el display el símbolo „**ni**" (**M**).
Durante un corto espacio de tempo mantener presionada una **tecla numérica (1..5)** indicando el número bajo el cual tiene que memorizarse el valor. El valor de pesaje indicado anteriormente parpadea durante 3 segundos.
Al final del parpadeo y después de haber nuevamente presionado la **tecla con el número** el valor de pesaje está memorizado (una breve señal acústica).
Para volver del modo de memorización al pesaje es necesario presionar la tecla **CLEAR.**
Aparece el valor actual del pesaje de la masa situada sobre el platillo de la balanza.
Una vez quitado el peso, aparece el valor **0,0 kg**.

Buscar el valor PRE-Tare en la memoria:

Para buscar este valor en la memoria es necesario pulsar la tecla **PRE-Tare** hasta que aparezca el símbolo „**ni**" (**M**).
Tras haber presionado nuevamente la **tecla numérica (1..5)** aparecerá parpadeando el valor de masa almacenado en la memoria. Una pequeña flecha, que aparece en el display, indica además el símbolo „**PRE-TARE**". Tras haber presionado nuevamente otra **tecla numérica (1..5)** aparece parpadeando el valor correspondiente de su masa. El valor está aceptado mediante el uso de la tecla **ENTER** y aparece en el display bajo la forma de PRE-Tare con el símbolo "menos".
En ese momento se puede colocar sobre el platillo a la persona en la silla de ruedas obteniendo únicamente el peso de la persona.
Para volver al modo normal de pesaje con el platillo de la balanza descargado es necesario volver a presionar brevemente la tecla PRE-Tare. La pequeña flecha indicando el símbolo „**PRE-TARE**" desaparecerá.

Impresión de la memoria Pre-Tare (véase también el capítulo 8.6):
Para hacerlo es necesario pulsar la tecla **PRE-Tare** hasta que aparezca el símbolo „ni" (M).
Para obtener la impresión de los 5 valores memorizados – presionar la tecla **PRINT** durante un breve espacio de tiempo.

M1 0,0 kg
M2 7,0 kg
M3 10,0 kg
M4 30,0 kg
M5 50,0 kg

8.6 Función de impresión

Esta función necesita el cable de interfaz RS232 accesible como elemento accesorio, conectado mediante la toma circular en la parte trasera del terminal.

Nota: En uso médico únicamente los accesorios complementarios, conformes a la norma EN 60601-1, se pueden conectar al interfaz.

Si la balanza trabaja en el modo de pesaje, tras el uso de la tecla **PRINT** el interfaz dejará pasar los datos definidos, detallados más adelante. Es un modo de edición de datos estándar que no puede ser cambiado.

GROSS WEIGHT 88,8 kg (masa total)
TARE WEIGHT 2,0 kg (masa de la tara)
NET WEIGHT 86,8 kg (masa neto)
PATIENT HEIGHT 188,5 cm (altura del paciente)
PATIENT B.M.I 24,4 (índice BMI del paciente)

8.6.1 Parámetros del interfaz RS232

Los parámetros del interfaz de la balanza se definen mientras está encendida. No es posible cambiar los parámetros de la balanza.
Velocidad de transmisión: 9600 bps
Control del par: NA
Peso de datos: 8 bits
Bit de stop: 1 bit
Handshake: NA o Xon/Xoff
Código de datos: ASCII

9 Informaciones sobre errores

Durante el encendido y el uso de la balanza, el display puede indicar las informaciones siguientes.

ERRL: Masa insuficiente en la balanza.

oooooo: La balanza estaba cargada durante su puesta en marcha. Descargar la balanza.

ERR: Sobrecarga, carga excesiva en la balanza

10 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento, tratamiento de residuos

10.1 Limpieza

Antes de empezar a limpiar el aparato es necesario desconectarlo de la corriente de alimentación.

No usar agentes agresivos (disolvente, etc.). Limpiar con un paño humedecido con lejía de jabón u otro detergente. La limpieza se ha de efectuar con cuidado para que el líquido no penetre en el interior del aparato. Después de haber limpiado la balanza, es necesario secarla con un paño suave.
Los residuos sueltos pueden quitarse con un pincel o aspirador manual.
No inclinar ni dar la vuelta a la balanza para su limpieza ya que estas acciones pueden dañarla.

Con el fin de evitar contaminación cruzada (micosis, …) el platillo de la balanza tiene que ser sistemáticamente limpiado. Recomendación: Tras cada pesaje que pudiera causar una contaminación casual (p. ej. mediante un contacto directo con la piel).

Las contaminaciones tienen que ser suprimidas inmediatamente.

10.2 Mantenimiento, conservación en estado de correcto funcionamiento

El aparato puede ser manejado y mantenido únicamente por el personal formado y autorizado por KERN.
Antes de abrir la balanza es necesario desconectarla de la corriente de alimentación.

10.3 Tratamiento de residuos

El reciclaje del embalaje y del aparato tiene que efectuarse conforme a la ley nacional o regional en vigor en el lugar de uso del aparato.

11 Ayuda en casos de averías menores

En el caso de alteración del funcionamiento de la balanza es suficiente tenerla apagada durante un breve espacio de tiempo. Posteriormente, el proceso de pesaje puede empezarse de nuevo.

Avería	***Causas posibles***
Indicador de masa no se enciende.	• *La balanza está apagada.* • *Falta la conexión con la red eléctrica (el cable de alimentación sin conectar / dañado).* • *Verificar el fusible del adaptador de red/ el diodo verde LED al lado del fusible está encendido* • *Falta corriente en la red eléctrica.* • *Las pilas / acumuladores están mal colocados o están descargados* • *Faltan pilas / acumuladores.*
Indicación de peso cambia permanentemente	• *Corrientes de aire/movimiento del aire* • *Vibración de la mesa/suelo* • *La balanza está en contacto con cuerpos extraños o está mal instalada.* • *Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).*
El resultado del pesaje es evidentemente erróneo	• *El indicador de peso no está puesto a cero* • *Ajuste incorrecto* • *Existen fuertes variaciones de temperatura.* • *No se ha respetado el tiempo definido de preparación.* • *Campos electromagnéticos/cargas electroestáticas (elegir otro lugar de instalación de la balanza / si es posible apagar el aparato que causa la alteración de funcionamiento).*

En caso de aparición de estos mensajes, apagar y encender la balanza. Si el mensaje de error persiste, ponerse en contacto con el fabricante.

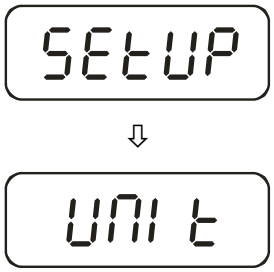
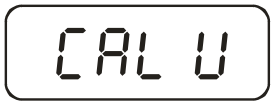
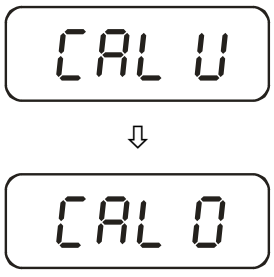
12 Verificación

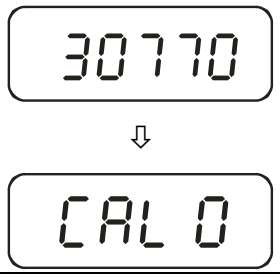
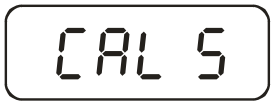
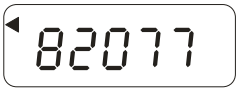
Si la balanza está verificada, la institución de verificación o el fabricante coloca sobre o dentro de la carcasa un símbolo de verificación así como uno o varios precintos que una vez quitados, no es posible su reposición. El ajuste de la balanza es entonces imposible sin que se inutilicen los precintos.

12.1 Ajuste

Asegurar unas condiciones estables del medio ambiente. Respectar el tiempo de preparación necesario (véase el capítulo 1) para estabilizar la balanza.

Nota:
En el caso de balanzas verificadas el ajuste está protegido por una pieza de unión. Para efectuar el ajuste es necesario posicionar la pieza de unión en la posición de ajuste (en el centro). (véase el capítulo 12.2).

Manejo	Indicaciones
Encender la balanza con la tecla [**ON/OFF**].	
Durante aproximadamente 3 segundos mantener presionada la tecla [→**0**←], hasta que el display indique, uno tras otro, los símbolos „SETUP” y „UNIT”.	
Pulsar la tecla [**TARE**] hasta que aparezca el símbolo „CAL ib”	
Presionar la tecla [**HOLD**].	
Presionar la tecla [**TARE**]. Arriba, en el lado izquierdo tiene que aparecer un triangulo ◀. En caso contrario, presionar la tecla [**TARE**].	
Presionar la tecla [**HOLD**] hasta que aparezca el símbolo „CAL 0”.	

Presionar la tecla [**TARE**] – en el display aparecerá un valor numérico. Posteriormente presionar la tecla **[ENTER]**.	
Presionar la tecla [**HOLD**].	
Presionar la tecla [**TARE**]. Indicar la masa de calibrado exigida (véase el capítulo 1Datos técnicos"): Para este fin, mediante la tecla **HOLD** encontrar la posición a cambiar y su valor mediante la tecla [**TARE**].	
Validar con la tecla [**ENTER**]	
Colocar la masa de calibrado en el centro del platillo con cuidado, en el display aparece un valor numérico. Presionar la tecla [**ENTER**]. El procedimiento de ajuste se inicia.	
Después de haber acabado correctamente el ajuste, la balanza cambiará automáticamente al modo de pesaje y aparecerá la masa de calibrado. Quitar la pesa de calibrado.	
Nota: En el caso de las balanzas verificadas apagar la balanza y posicionar el interruptor de ajuste en la posición de verificación.	

12.2 Tecla de ajuste y precintos

Tras la verificación de la balanza, las posiciones indicadas vuelven a estar precintadas.

La verificación de la balanza sin precinto no tiene valor.

Localización de los precintos:

1. Parte trasera	2. Compartimiento de pilas

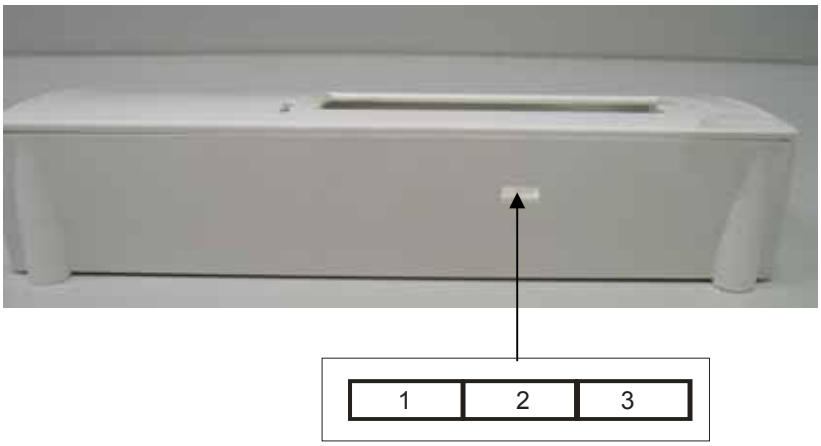
3. MPS

4. MXS

5. MWS

6. MTS

Posición del interruptor de ajuste:



Posición del interruptor de ajuste:	Estado
1. parte izquierda	indeterminado
2. parte central	posición de ajuste – ajuste es posible
3. parte derecha	posición de verificación – ajuste bloqueado

12.3 Verificación de los parámetros de la balanza implicados en la verificación

Para poner en marcha la función de ajuste, la balanza tiene que estar posicionada en el modo de servicio. Para ello, el interruptor de ajuste tiene que estar en la posición de ajuste (véase el capítulo 12.2).

El modo de servicio permite el cambio de todos los parámetros de la balanza. Los parámetros de servicio no deben ser cambiados para no influir en los ajustes de la balanza.

12.3.1 Revisión del menú en modo de servicio (interruptor de ajuste en posición de ajuste)

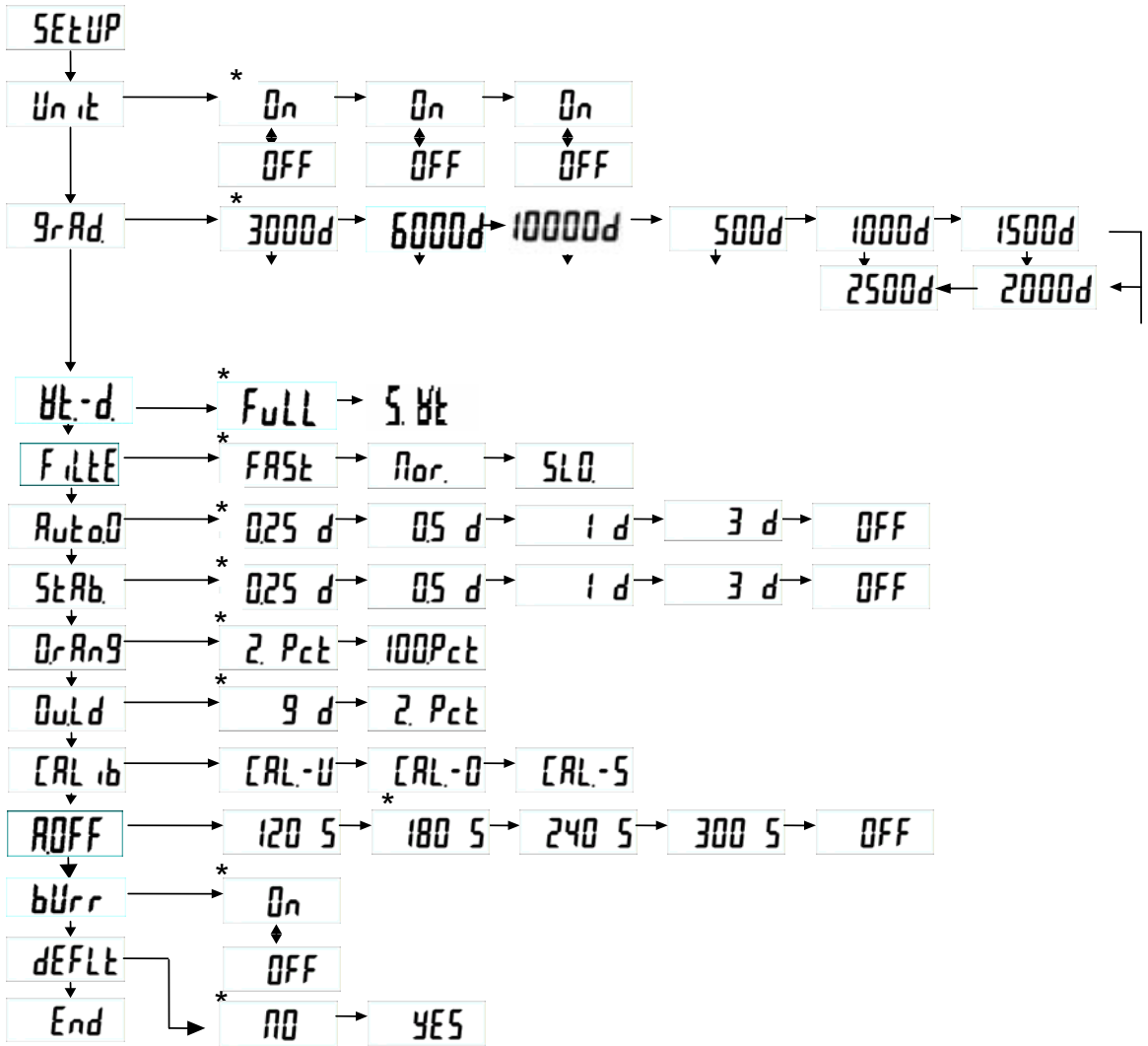
La revisión sirve únicamente para verificar los parámetros definidos por las instituciones autorizadas de verificación.
Los cambios afectarán únicamente a los parámetros de las funciones de apagado automático „**A.OFF**” y de la señal acústica „**BURR**”.

Navegación en el menú:

- Cuando la balanza está apagada, mantener durante aproximadamente 3 segundos presionada la tecla [→**0**←**]**, hasta que el display indique, uno tras otro, los símbolos „SETUP” y „UNIT”.
- Presionar la tecla [**TARE**], hasta que aparezca la función deseada.
- Validar la función elegida mediante la tecla [**HOLD**]. Aparecerá el primer parámetro. Mediante la tecla [**HOLD**] elegir el parámetro deseado y confirmar la elección presionando la tecla [**TARE**].

Para salir del menú y guardar los parámetros presionar la tecla [**TARE**] hasta que aparezca el símbolo „**END**” y confirmar la elección presionando la tecla [**HOLD**]. La balanza pasará automáticamente al modo de pesaje.

Elección mediante las teclas **[HOLD]** ⟶ y **[TARE]** ↓



* Parámetros de fábrica

Descripción:

Unit	Unidad de peso: kg
GrAd.	Rango de escala, amplitud de pesaje (máx.) y exactitud de lectura (d)
Mt.-d.	Elección entre balanza de uno o varios rangos de pesaje
FuLL	Balanza con un rango de pesaje
S-Mt	Balanza con varios rangos de pesaje
FiLtE	Filtro: Rápido / normal / lento
AutoZ	Seguimiento automático del cero: 0,25 d/ 0,5 d/ 1 d/ 3 d/ OFF
StAb.	Límites de estabilización: 0,25 d/ 0,5 d/ 1 d/ 3 d/ OFF
ZrAnG	Límite del cero: 2% / 100%
OuLd	Rango de sobrecarga: 9 d / 2%
CALib	Ajuste
AOFF	Función Auto off: 120seg. / 180 seg. / 240 seg./ 300 seg. / OFF
bUrr	Señal acústica: ON/OFF
dEFLt	Volver a los ajustes originales (por definición)
End	Salir del menú

12.4 Periodo de validez de la validación (actualmente en Alemania)

- Balanzas para pesar personas en hospitales 4 años
- Balanzas para pesar personas fuera de los hospitales
  Sin plazo de caducidad
- Balanzas para bebés y balanzas mecánicas
  Balanzas para recién nacidos 4 años
- Balanzas de cama 2 años
- Balanzas para sillas de ruedas 2 años

Las clínicas de rehabilitación y los centros de salud entran en la categoría de los hospitales.
(4 años de validez de la verificación).
Los puntos de diálisis, las residencias y las consultas médicas no entran en la categoría de hospitales (verificación sin plazo de caducidad).

(Datos basados en: “La oficina de la legalización informa: las balanzas en uso médico”)